HWBシリーズ
取扱説明書

サンケン電気株式会社

No.PAN40001-001JB00

目次

1. 仕様・規格 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.4

2. 外形寸法図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.7

3. オプション・型式名汎用例 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.9

4. 端子接続・ノイズ特性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.10

5. 出力電流・実装方法・並列運転 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.11
リモートコントロール

6. 直列運転 ・・・・・・・・・・ P.12
リモートコントロール信号のインターフェイス

No.PAN40001-001JB00

独自のSMZ方式共振回路採用、ドロッパ電源並の超低ノイズ化を小型・低価格で実現。

HWBシリーズ

単出力　15W　30W　60W　　2出力15W　30W

単出力（出力電圧:各5V・12V〔30W,60W〕・15V・24V〔60W〕）
2出力（出力電圧: ±15V）

HWBシリーズは、独自のSMZ（Softswitched Multiresonant Zerocross）方式共振回路の応用により、コンバータ部分のノイズを大幅に抑制することに成功しました。同時に自社製共振型ハイブリットICと共振トランスの採用で、スイッチング電源でありながらドロッパ電源なみの超低ノイズ化（リップル電圧・雑音端子電圧・雑音電界強度）を実現しました。

用　途
■ 計測機器、半導体製造・試験機器、制御機器、医療機器等
■ ドロッパ電源（シリーズレギュレータ）搭載機器

オプション
● C: カバー付
● R: 出力リモートON／OFFコントロール（外部電圧制御）
● M: 医療機器対応…… 低リーク（漏洩）電流 50μ A以下（標準は0.25mA 以下）

●低リップルノイズ
5mV（p-p）以下
※100MHzオシロスコープによる。スパイク成分除く
●低雑音端子電圧
VCCIクラスB、FCCクラスB、CISPRクラスBに対し約20dBマージン
●低雑音電界強度
VCCIクラスB、FCCクラスB、CISPRクラスBに準拠
●ワールドワイド入力
AC85～264V連続またはAC85～132V、AC170～264V自動切換（HWB060S）
●小型・軽量・低価格
ドロッパ方式と比較して容積・重量で約1／4、価格で約1／2
●CEマーキング対応
LVDにCEマーク実施
●安全規格
UL60950-1、CSA60950-1、TUV（EN60950-1）取得
TUV(EN60601-1)、UL60601-1取得
（Mオプション系：医療機器対応）
●並列運転
過電流保護（OCP）設定ボリューム調整により可能（HWB060S）

無償補償期間：3年 No.PAN40001-001JB00

HWBシリーズ

[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

仕様・規格

形式			15W[単出力]		15W[2出力]
			HWB015S-05	HWB015S-15	HWB015D-15
入力条件	定格入力電圧		AC100V～AC240V(2出力モデルは連動入力)		
	入力電圧許容範囲		AC85～264V(2出力モデルは連動入力)		
	入力電流(typ)	注1	0.4A	0.5A	
	定格周波数		50／60Hz		
	周波数許容範囲		47～440Hz		
	効率(typ)	注1	70%	75%	
	突入電流(max)	注2	30A(100VAC)／60A(240VAC)max(コールドスタート時)		
	漏洩電流(max)	注1	0.25mA(max)オプションM:50μ A(max)		
出力条件 注3	定格出力電圧		5V	15V	±15V
	出力電圧可変範囲		定格出力電圧の＋10%,－5%(2出力モデルは±電圧の可変は連動)		
	定格出力電流		3.0A	1.3A	0.65A
	出力電流許容範囲	注7	0～100%		
	定格出力電力		15W	19.5W	
	定電圧精度	注5注6	±3%		±5%
	リップルノイズ	注4注7注8	5mVp-p		
	リップル	注4注7	10mVp-p		
	出力保持時間(min)	注1	出力定格15Wにて20ms		
	起動時間(typ)	注1	1sec		
付属機能	過電流保護		定格電流の約105%以上で検出(垂下自動復帰)		
	過電圧保護	注9	定格電圧の115%以上で検出(出力断)		
	加熱保護		無し		
	リモートON／OFFコントロール	注11	オプションにて対応 (RC端子オープンにてOFF,RC端子～－V端子間4.5～30Vの外部電圧印加にてON)		
	リモートセンシング		無し		
	運転表示		緑色LEDにて運転表示		
環境条件	使用温度範囲	注7	－10℃～＋60℃		
	保存温度範囲		－25℃～＋85℃		
	使用湿度範囲		30～90%(結露しないこと)		
	保存湿度範囲		30～90%(結露しないこと)		
	冷却条件		自然空冷		
	耐振動	振動数	10～55Hz		
		掃引時間	3分		
		加速度	19.6m／s2(2G)		
		加振方向	X,Y,Z		
		加振時間	3方向各1時間		
	耐衝撃		98m／s2(10G) 表面の平坦な10mm厚以上の堅木の上に、安定設置面の中の一辺を 50mm持ち上げて各辺3回計4辺自由落下させる		
	設置条件		実装方向によりディレーティングが必要です		
絶縁 注10	絶縁抵抗	入力—出力	AC3000V1分間またはAC3600V1秒間(漏れ電流15mA以下)オプションM:4000V1分間		
		入力—FG	AC1500V1分間またはAC1800V1秒間(漏れ電流15mA以下)		
		出力—FG	AC500V1分間またはAC600V1秒間(漏れ電流15mA以下)		
	絶縁耐圧	入力—出力	100MΩ (DC500Vメガにて)		
		入力—FG			
		出力—FG			
外観構造／規格	外観		シャーシ付		
	入力形状		端子台		
	出力形状		端子台		
	外形		34W×110D×92Hmm(入力端子台・シャーシ取付部含まず)		
	質量		350g		
	安全規格		UL60950,CSA60950,TU¨V(EN60950)取得,電気用品安全法準拠, TUV(EN60601)、UL60601オプションMにて取得		
	雑音端子電圧		FCCClassB(AC120V)準拠,CISPRClassB(AC230V)準拠,VCCIClassB(AC100V)準拠		
オプション	リモートON／OFFコントロール		有り		
	カバー		有り		

注1周囲温度25℃における定格入出力条件にて規定。
注2再投入時は記載値以上の電流が流れることがあります(パワーサーミスタ使用)。
注3リップル及びリップルノイズ、定電圧精度等の出力条件は、全て出力コネクタ端を測定点とし測定。
注4リップル及びリップルノイズは、1:1プローブを使用し、100MHzオシロスコープにて測定。
注5出力電圧を可変する場合は最大出力電圧及び定格出力電流を超えない範囲で使用可能。
注6定電圧精度は、静的入力変動AC85～264V、静的負荷変動0～100%、経時ドリフト10分～8時間、
周囲温度変動－10～60℃に対する出力電圧精度。但し、－10～0℃、50～60℃の負荷電流は別表
の温度ディレーティングカーブ範囲内の条件にて規定。
注7周囲温度0～50℃については定格負荷条件内、－10～0℃、50～60℃の負荷
電流は別表の温度ディレーティングカーブ範囲内の条件にて規定。
注8周波数成分100Hz～1kHz、100Hz間隔のリップル成分の合計値が－55dB以下
(周囲温度25℃)。
注9リセットは入力電圧の再投入による。
注10絶縁条件は常温、常湿にて規定します。医療機器対応(オプション)の場合には、
入力一括—出力一括の絶縁耐圧はAC4000V1分間になります。
注11リモートON/OFFコントロール信号用に別の電源をご用意ください。

HWBシリーズ

[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

仕様・規格

形式			30W[単出力]			30W[2出力]
			HWB030S-05	HWB030S-12	HWB030S-15	HWB030D-15
入力条件	定格入力電圧		AC100V～AC240V(2出力モデルは連動入力)			
	入力電圧許容範囲		AC85～264V(2出力モデルは連動入力)			
	入力電流(typ)	注1	0.7A	0.8A	0.9A	
	定格周波数		50／60Hz			
	周波数許容範囲		47～440Hz			
	効率(typ)	注1	75%	77%	80%	
	突入電流(max)	注2	30A(100VAC)／60A(240VAC)max(コールドスタート時)			
	漏洩電流(max)	注1	0.25mA(max)オプションM:50μ A(max)			
出力条件 注3	定格出力電圧		5V	12V	15V	±15V
	出力電圧可変範囲		定格出力電圧の＋10%,－5%(2出力モデルは±電圧の可変は連動)			
	定格出力電流		6.0A	3.0A	2.6A	1.3A
	出力電流許容範囲	注7	0～100%			
	定格出力電力		30W	36W	39W	
	定電圧精度	注5注6	±3%			±5%
	リップルノイズ	注4注7注8	5mVp-p			
	リップル	注4注7	10mVp-p			
	出力保持時間(min)	注1	出力定格30Wにて20ms			
	起動時間(typ)	注1	1sec			
付属機能	過電流保護		定格電流の約105%以上で検出(垂下自動復帰)			
	過電圧保護	注9	定格電圧の115%以上で検出(出力断)			
	加熱保護		無し			
	リモートON／OFFコントロール	注11	オプションにて対応 (RC端子オープンにてOFF,RC端子～－V端子間4.5～30Vの外部電圧印加にてON)			
	リモートセンシング		無し			
	運転表示		緑色LEDにて運転表示			
環境条件	使用温度範囲	注7	－10℃～＋60℃			
	保存温度範囲		－25℃～＋85℃			
	使用湿度範囲		30～90%(結露しないこと)			
	保存湿度範囲		30～90%(結露しないこと)			
	冷却条件		自然空冷			
	耐振動	振動数	10～55Hz			
		掃引時間	3分			
		加速度	19.6m／s2(2G)			
		加振方向	X,Y,Z			
		加振時間	3方向各1時間			
	耐衝撃		98m／s2(10G) 表面の平坦な10mm厚以上の堅木の上に、安定設置面の中の一辺を 50mm持ち上げて各辺3回計4辺自由落下させる			
	設置条件		実装方向によりディレーティングが必要です			
絶縁 注10	絶縁抵抗	入力—出力	AC3000V1分間またはAC3600V1秒間(漏れ電流15mA以下)オプションM:4000V1分間			
		入力—FG	AC1500V1分間またはAC1800V1秒間(漏れ電流15mA以下)			
		出力—FG	AC500V1分間またはAC600V1秒間(漏れ電流15mA以下)			
	絶縁耐圧	入力—出力	100MΩ (DC500Vメガにて)			
		入力—FG				
		出力—FG				
外観構造／規格	外観		シャーシ付			シャーシ付
	入力形状		端子台			端子台
	出力形状		端子台			端子台
	外形		34W×136D×92Hmm(入力端子台・シャーシ取付部含まず)			
	質量		380g			410g
	安全規格		UL60950,CSA60950,TÜV(EN60950)取得,電気用品安全法準拠, TUV(EN60601)、UL60601オプションMにて取得			
	雑音端子電圧		FCCClassB(AC120V)準拠,CISPRClassB(AC230V)準拠,VCCIClassB(AC100V)準拠			
オプション	リモートON／OFFコントロール		有り			
	カバー		有り			

注1周囲温度25℃における定格入出力条件にて規定。
注2再投入時は記載値以上の電流が流れることがあります(パワーサーミスタ使用)。
注3リップル及びリップルノイズ、定電圧精度等の出力条件は、全て出力コネクタ端を測定点とし測定。
注4リップル及びリップルノイズは、1:1プローブを使用し、100MHzオシロスコープにて測定。
注5出力電圧を可変する場合は最大出力電圧及び定格出力電流を超えない範囲で使用可能。
注6定電圧精度は、静的入力変動AC85～264V、静的負荷変動0～100%、経時ドリフト10分～8時間、
周囲温度変動－10～60℃に対する出力電圧精度。但し、－10～0℃、50～60℃の負荷電流は別表
の温度ディレーティングカーブ範囲内の条件にて規定。
注7周囲温度0～50℃については定格負荷条件内、－10～0℃、50～60℃の負荷
電流は別表の温度ディレーティングカーブ範囲内の条件にて規定。
注8周波数成分100Hz～1kHz、100Hz間隔のリップル成分の合計値が－55dB以下
(周囲温度25℃)。
注9リセットは入力電圧の再投入による。
注10絶縁条件は常温、常湿にて規定します。医療機器対応(オプション)の場合には、
入力一括—出力一括の絶縁耐圧はAC4000V1分間になります。
注11リモートON/OFFコントロール信号用に別の電源をご用意ください。

HWBシリーズ

[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

仕様・規格

形式			60W[単出力]			
			HWB060S-05	HWB060S-12	HWB060S-15	HWB060S-24
入力条件	定格入力電圧		AC100V～120V/AC200V～240V自動切換			
	入力電圧許容範囲		AC85V～132V/AC170V～264V自動切換			
	入力電流(typ)	注1	1.2A/0.7A	1.5A/0.9A	1.8A/1.0A	2.0A/1.0A
	定格周波数		50／60Hz			
	周波数許容範囲		47～440Hz			
	効率(typ)	注1	75%	80%	85%	85%
	突入電流(max)	注2	30A(100VAC)／60A(240VAC)max(コールドスタート時)			
	漏洩電流(max)	注1	0.25mA(max)オプションM:50μ A(max)			
出力条件 注3	定格出力電圧		5V	12V	15V	24V
	出力電圧可変範囲		定格出力電圧の＋10%,－5%			
	定格出力電流		10.0A	5.2A	5.2A	3.5A
	出力電流許容範囲	注7	0～100%			
	定格出力電力		50W	62W	78W	84W
	定電圧精度	注5注6	±3%			
	リップルノイズ	注4注7注8	5mVp-p			10mVp-p
	リップル	注4注7	10mVp-p			20mVp-p
	出力保持時間(min)	注1	20ms		20ms 注11	
	起動時間(typ)	注1	1sec			
付属機能	過電流保護		定格電流の約105%以上で検出(垂下自動復帰)			
	過電圧保護	注9	定格電圧の115%以上で検出(出力断)			
	加熱保護		無し			
	リモートON／OFFコントロール	注11	オプションにて対応 (RC端子オープンにてOFF,RC端子～－V端子間4.5～30Vの外部電圧印加にてON)			
	リモートセンシング		無し			
	運転表示		緑色LEDにて運転表示			
環境条件	使用温度範囲	注7	－10℃～＋60℃			
	保存温度範囲		－25℃～＋85℃			
	使用湿度範囲		30～90%(結露しないこと)			
	保存湿度範囲		30～90%(結露しないこと)			
	冷却条件		自然空冷			
	耐振動	振動数	10～55Hz			
		掃引時間	3分			
		加速度	19.6m／s2(2G)			
		加振方向	X,Y,Z			
		加振時間	3方向各1時間			
	耐衝撃		98m／s2(10G) 表面の平坦な10mm厚以上の堅木の上に、安定設置面の中の一辺を 50mm持ち上げて各辺3回計4辺自由落下させる			
	設置条件		実装方向によりディレーティングが必要です			
絶縁 注10	絶縁抵抗	入力—出力	AC3000V1分間またはAC3600V1秒間(漏れ電流15mA以下)オプションM:4000V1分間			
		入力—FG	AC1500V1分間またはAC1800V1秒間(漏れ電流15mA以下)			
		出力—FG	AC500V1分間またはAC600V1秒間(漏れ電流15mA以下)			
	絶縁耐圧	入力—出力	100MΩ (DC500Vメガにて)			
		入力—FG				
		出力—FG				
外観構造／規格	外観		シャーシ付			
	入力形状		端子台			
	出力形状		端子台			
	外形		38W×170D×92Hmm(入力端子台・シャーシ取付部含まず)			
	質量		550g			
	安全規格		UL60950,CSA60950,TU¨V(EN60950)取得,電気用品安全法準拠, TUV(EN60601)、UL60601オプションMにて取得			
	雑音端子電圧		FCCClassB(AC120V)準拠,CISPRClassB(AC230V)準拠,VCCIClassB(AC100V)準拠			
オプション	リモートON／OFFコントロール		有り			
	カバー		有り			

注1周囲温度25℃における定格入出力条件にて規定。
注2再投入時は記載値以上の電流が流れることがあります(パワーサーミスタ使用)。
注3リップル及びリップルノイズ、定電圧精度等の出力条件は、全て出力コネクタ端を測定点とし測定。
注4リップル及びリップルノイズは、1:1プローブを使用し、100MHzオシロスコープにて測定。
注5出力電圧を可変する場合は最大出力電圧及び定格出力電流を超えない範囲で使用可能。
注6定電圧精度は、静的入力変動AC85～264V、静的負荷変動0～100%、経時ドリフト10分～8時間、
周囲温度変動－10～60℃に対する出力電圧精度。但し、－10～0℃、50～60℃の負荷電流は別表
の温度ディレーティングカーブ範囲内の条件にて規定。
注7周囲温度0～50℃については定格負荷条件内、－10～0℃、50～60℃の負荷
電流は別表の温度ディレーティングカーブ範囲内の条件にて規定。
注8周波数成分100Hz～1kHz、100Hz間隔のリップル成分の合計値が－55dB以下
(周囲温度25℃)。
注9リセットは入力電圧の再投入による。
注10絶縁条件は常温、常湿にて規定します。医療機器対応(オプション)の場合には、
入力一括—出力一括の絶縁耐圧はAC4000V1分間になります。
注11リモートON/OFFコントロール信号用に別の電源をご用意ください。

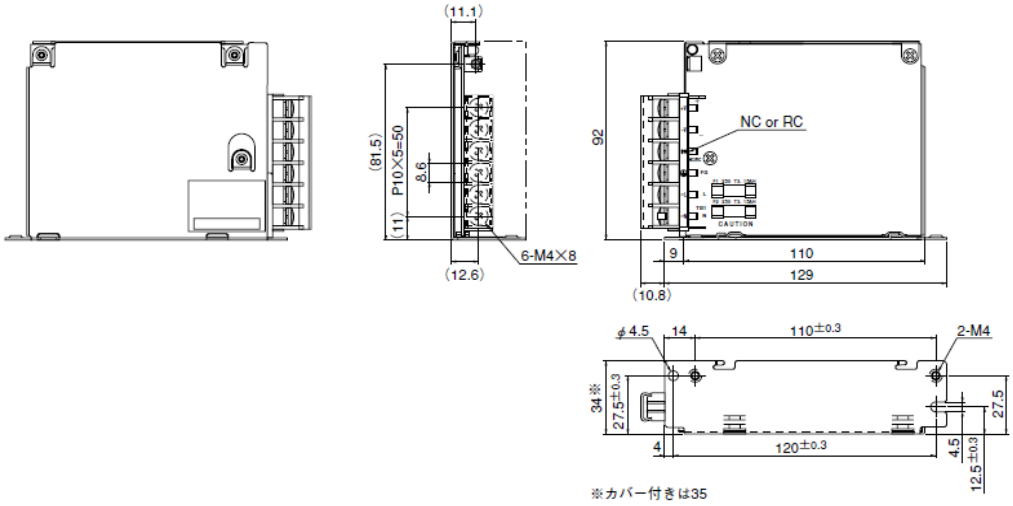
HWBシリーズ

[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

外形寸法図（単位：mm）

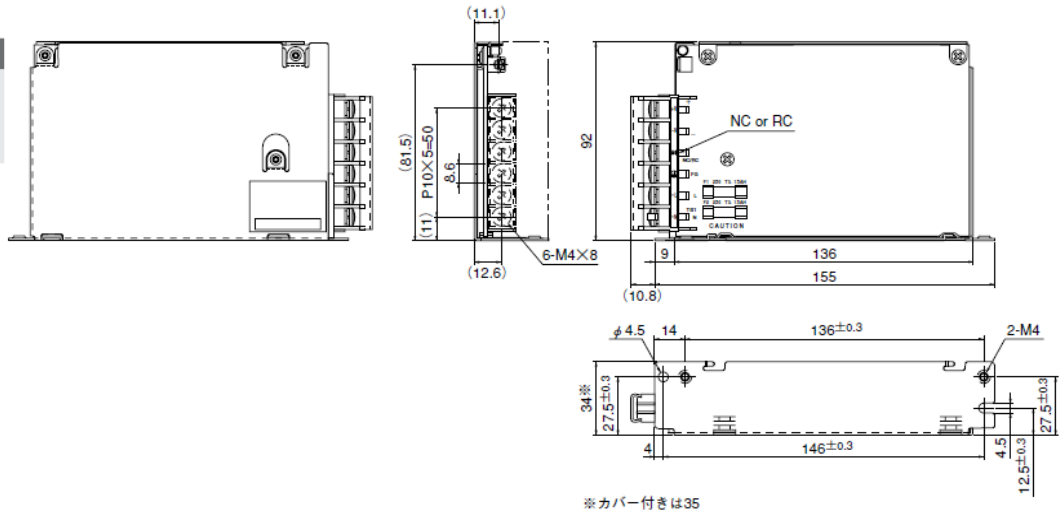
15W（質量350g）

型　名
HWB015S-05
HWB015S-15



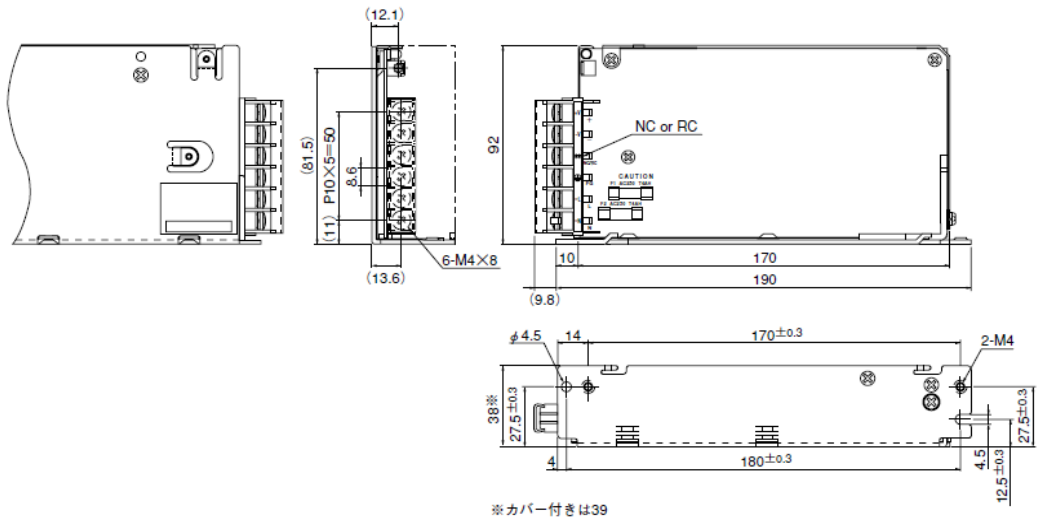
30W（質量380g）

型　名
HWB030S-05
HWB030S-12
HWB030S-15



60W（質量550g）

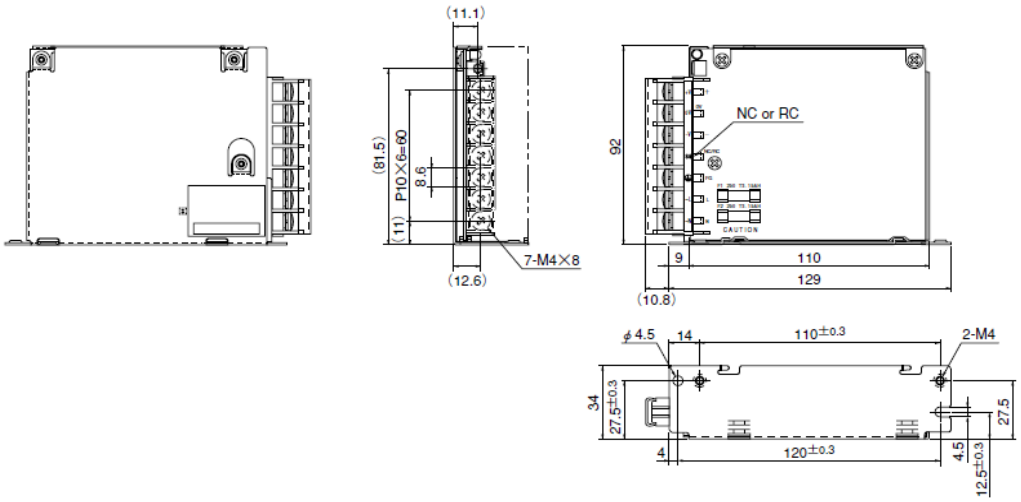
型　名
HWB060S-05
HWB060S-12
HWB060S-15
HWB060S-24



No.PAN40001-001JB00

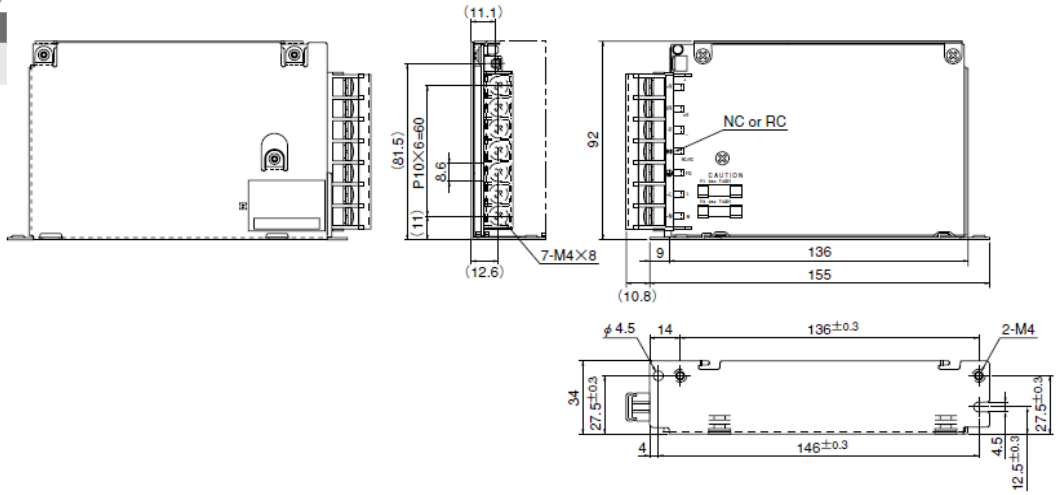
15W（質量350g typ）

型　名
HWB015D-15



30W（質量410g typ）

型　名
HWB030D-15



HWBシリーズ

[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

オプション

品名末尾記号	R:リモートON/OFF	M:医療機対応 低リーク電流	C:カバー付
無し	ー	ー	ー
-C	ー	ー	●
-R	●	ー	ー
-R-C	●	ー	●
-M	ー	●	ー
-M-C	ー	●	●
-RM	●	●	ー
-RM-C	●	●	●

形式名凡例

HWB　015　S　－　15　－　R　－　C

- HWB：シリーズ名
- 015：出力電力　050: 50W
- S：出力数　S: 単出力　D: 2出力
- 15：出力電圧　15: 15V
- R：オプション1　R : リモートON/OFF付　M : 低リーク(漏洩)電流　RM: リモートON/OFF付 低リーク(漏洩)電流
- C：オプション2　C: カバー付

HWBシリーズ

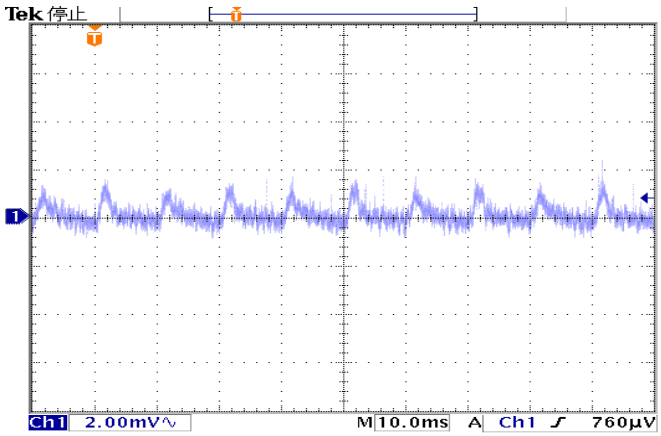
[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

1端子接続

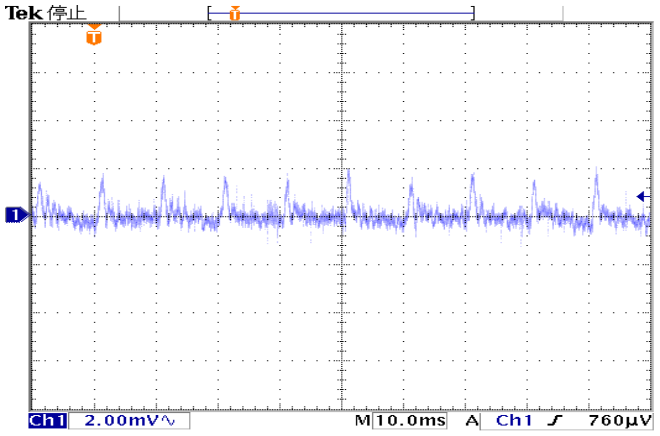
記号		ピン番号	
		単出力	2出力
端子台	TB1	1:AC(NEUTRAL)	1:AC(NEUTRAL)
		2:AC	2:AC
		3:FG	3:FG
		4:NC(R:オプション)	4:NC(R:オプション)
		5:－V	5:－V
		6:＋V	6:0V
			7:＋V

2ノイズ特性HWB060S-15C

●出力リップルノイズデータ

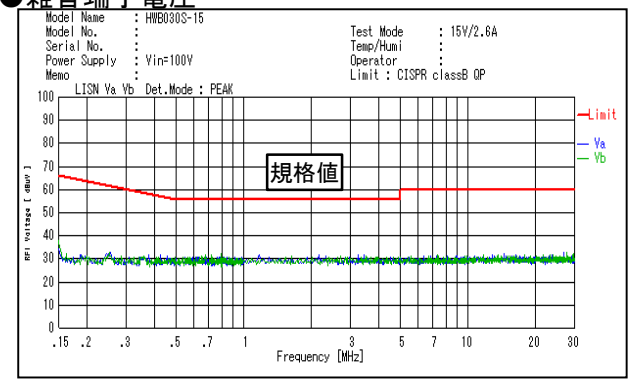


出力条件:入力100V出力15V5.2A周囲温度:常温
縦軸:5mV/div横軸:10msec/div

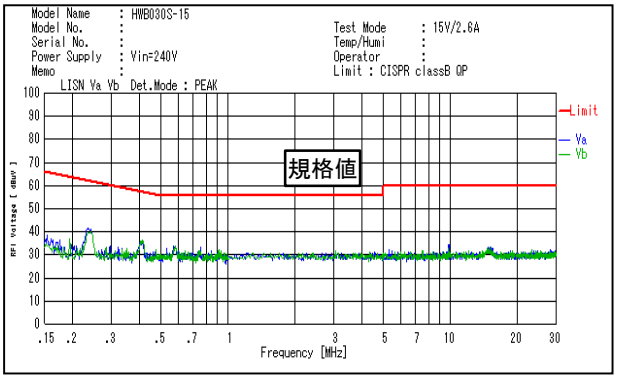


出力条件:入力200V出力15V5.2A周囲温度:常温
縦軸:5mV/div横軸:10msec/div

●雑音端子電圧

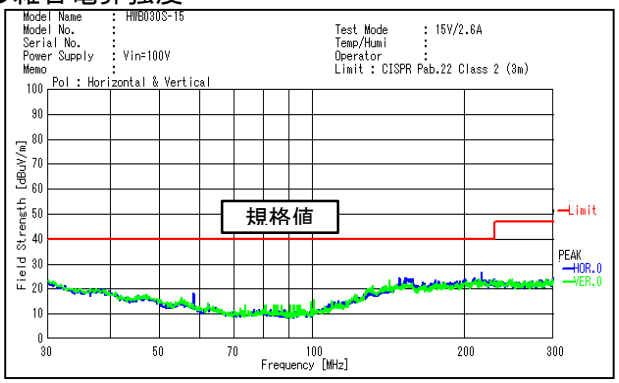


条件 : 入力100V 出力15V 2.6A　周囲温度 : 常温

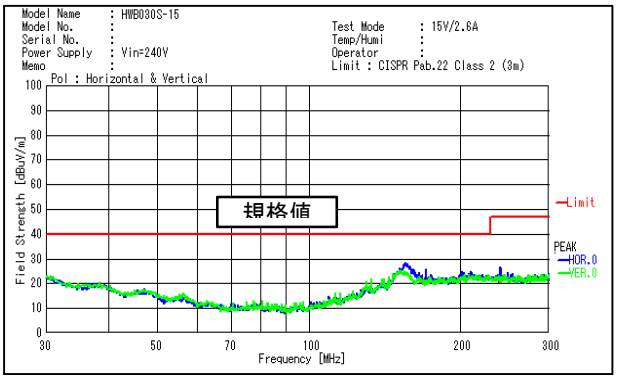


条件 : 入力240V 出力15V 2.6A　周囲温度 : 常温

●雑音電界強度



条件 : 入力100V 出力15V 2.6A　周囲温度 : 常温

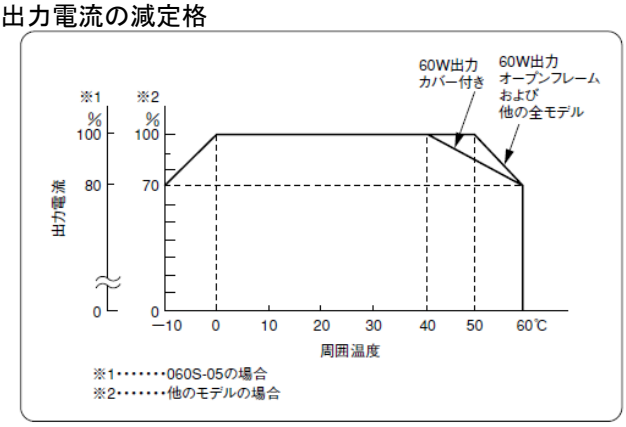


条件 : 入力240V 出力15V 2.6A　周囲温度 : 常温

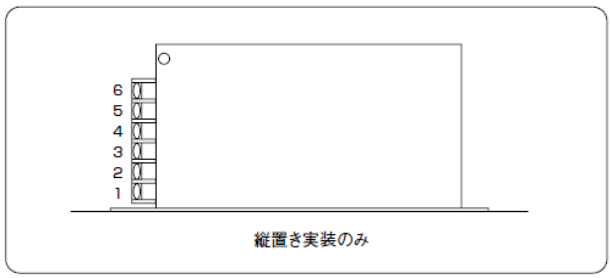
HWBシリーズ

[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

3出力電流の減定格



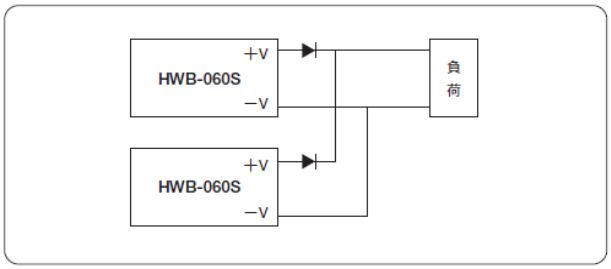
4 実装方法



5並列運転

並列運転につきましてはHWB060Sタイプのみ可能になります。並列運転をお考えの場合は、弊社営業までお問い合わせ願います。オプションとしてご用意致します。並列運転時には各ユニットの定格電流の90%以内でのご使用になります。

並列運転時の各電源の出力電流をバランスさせるため図のように出力にショットキバリアダイオードを接続してご使用ください（推奨サンケン FMJ-2303, 30V 30A）。ダイオードの耐圧は出力電圧以上の定格、電流は出力電流以上のものを選定してください。ダイオードは発熱しますので放熱が必要になります。十分ご配慮願います。また、各電源の出力電圧は同じ電圧になるよう調整・確認してください。各電源の出力電力のバランスをとるため負荷線は同じ太さ・長さの電線をご使用ください。

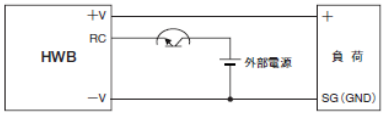


6 リモートコントロール

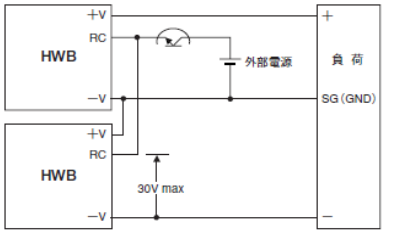
本電源とは別に外部電源が必要になります（5V～24V）。単出力電源の場合のリモートコントロールはRC端子を＋電源、－V端子（GND）を負荷のSG（GND）に接続します。2出力電源の場合にはRC端子を＋電源、0V端子（GND）を負荷のSG（GND）に接続します。電圧を印加することによりON動作、RC端子～－V端子間を解放（OPEN）することによりOFF動作になります。リモートコントロール・R C 端子に印加できる外部電圧範囲はDC4.5V～30Vになります。外部電源からの流入電流は1.5mA～5mA（typ）になります。

接続例は図のようになります。但し、組み合わせにより、RC端子～－V端子間の電圧が30Vを超えないようご考慮願います。

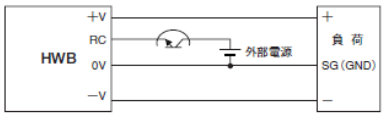
●単出力電源の接続例



●2台の電源を±電源組み合わせにした場合の接続例



●2出力電源の接続例

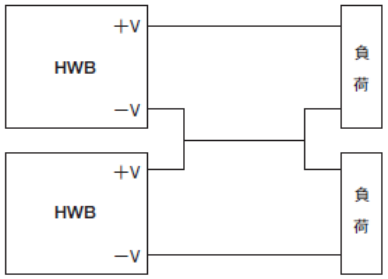


[単出力]15W,30W,60W[2出力]15W,30W

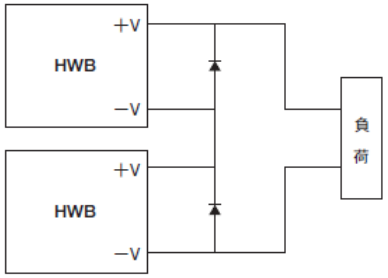
7直列運転

直列運転に関しましては、負荷の接続方法により図のようなダイオードを接続してください。ダイオードの選定は、出力電圧立ち上がり時に定格出力電流を流せる定格のものをお選びください。但し、ダイオードには出力電圧立ち上がり時のみ電流が流れますが、定常時には流れません。

●ダイオードが不要な接続例

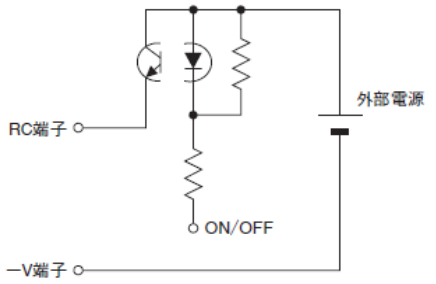


●ダイオードが必要な接続例

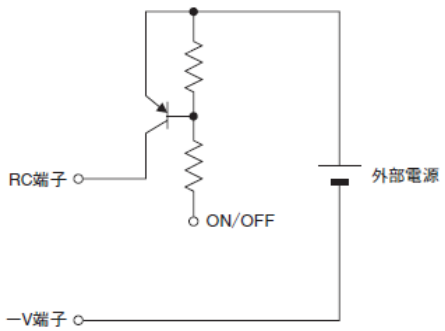


8リモートコントロール信号のインターフェース回路例

●フォトカプラを使用した場合



●トランジスタを使用した場合



サンケン電気株式会社

■ お問い合わせ

東京事務所 〒171-0021 東京都豊島区西池袋1-11-1(メトロポリタンプラザビル) TEL:03-3986-6166 FAX:03-3986-1400

大阪支店 〒530-0001 大阪市北区梅田3-3-20(明治安田生命大阪梅田ビル) TEL:06-6450-4401 FAX:06-6450-4404

名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-26-22(名駅ビル) TEL:052-581-2768 FAX:052-562-5801

メールでのお問い合わせは下記へどうぞ。

sw.power＠sanken-ele.co.jp ※＠は半角に変更してください。

No.PAN40001-001JB00